Astr. U.
210 s

Astr. Un. 210 s

Weitling

Digitized by Google

Der bewegende Urstoff

in seinen

kosmo-electro-magnetischen Wirkungen.

---

ein Bild des Weltalls

den

Akademien der Wissenschaften

hochachtungsvoll zur Prüfung vorgelegt

von

Wilhelm Weitling.

New-York, im Februar 1856.

Digitized by Google

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Digitized by Google

An die Repräsentanten der Wissenschaften!

Sie erhalten in dieser Zuschrift ein in mir zur Erscheinung gekommenes Bild des Weltalls, dem noch die Beleuchtung Ihrer wissenschaftlichen Prüfung fehlt um daran zu erkennen, ob die entdeckten Farben ächt und die gewählten Zeichnungen dem Originale treu sind.

In der Ausarbeitung meiner „Grundzüge einer allgemeinen Denk- und Sprachlehre" bei der Astronomie angekommen, drängte sich mir unter den mathematischen Wahrheiten, mittelst welchen man den Lauf der Sterne gemessen, und den Hypothesen mittelst welchen man sie sich bewegen ließ, manche wichtige Frage auf, für welche ich hier keine Beantwortung fand.

Aus der Chemie und Physik mich der Astronomie zuwendend, fiel es mir auf, zwischen diesen, doch gewiß sehr verwandten Wissenschaften, keine entsprechende Uebergangsbrücke zu finden. Die während meiner Arbeit erkannten Naturgesetze erlaubten mir aber eine solche mit Gewißheit vorauszusetzen.

Meine Aufgabe war, alle Begriffe überhaupt, und darum auch alle Resultate der Wissenschaften, zu gruppiren und darin, je nach den Ursachen und Wirkungen und Zwecken und Mitteln jedes einzelnen Gegenstandes, das Analoge zum Analogen zu sammeln, um so — für die Auffindung der Grundelemente in der Construction einer Universalsprache — die richtigen Begriffe, Klassen, und Uebergangsklassen zu finden.

Im Fortschreiten dieser Arbeit bei den Elementen des in dieser Schrift behandelten Stoffes angekommen, traf ich auf Dunkelheiten die ich mir zu erklären versuchte. Den Ergebnissen dieser Erklärung mißtrauend, erleuchtete ich mein geringes Wissen durch die Schriften

von Humboldt, Poullet, J. A. Fladung, A. Smith, M. A. Stern, S. F. Wagner, J. W. Schmitz und P. O. Mitchel. Andere Schriften waren mir nicht so leicht zugänglich, doch fand ich in jenen das mir Nothwendige. Ich sammelte daraus alle angeführten Beobachtungen an den Erscheinungen, deren Ursache zu ergründen ich mir zur Aufgabe gestellt hatte, um daran die Resultate meines Forschens zu prüfen.

Diese Prüfung übertraf meine Erwartung. Ich fand die überraschendste Uebereinstimmung meiner Erklärungen mit den astronomischen und physischen Beobachtungen in den ungelöst gebliebenen Fragen dieser Wissenschaften. Gleichsam als hätte ich den Hauptschlüssel gefunden, öffneten und lichteten sich mir, nach der Anpassung meines Bildes, nach und nach alle verschlossen und dunkel gebliebenen Theile des großen Weltgebäudes.

Die Sache erschien mir so äußerst wichtig daß ich mich entschloß die Vollendung meines Werkes, welche so leicht verhindert werden könnte, nicht abzuwarten, sondern Ihnen diesen Bogen desselben sogleich zur Beurtheilung vorzulegen. Haben Sie durch Ihre gründlichere Kenntniß meine Entdeckungen bestätigt, so wird es an ausgedehntern, leicht faßlichen sowohl als wissenschaftlichen Darstellungen derselben nicht fehlen.

Wilhelm Weitling.

New-York im Februar 1856.

W. Weitling
New York Lattenbox Nr. 28.

Abkürzungszeichen.

S: Siehe; V: Vergleiche, K: Kosmos; 1, 6: Band 1 Seite 6; P: Poullet. Alle Nummern ohne andere Bezeichnung beziehen sich auf die nummerirten Sätze.

Digitized by Google

Das Sternensystem.

1. Lebhaft durchdrungen von den Erscheinungen unwägbarer, also der Gravitation nicht unterworfener, über sie erhabener, sie beherrschender Urstoffe, wurde in mir die Vermuthung immer reger, daß eine Kraft, welche man sich die Himmelskörper in ihren Bahnen schwingend denkt, kein wägbarer, der Anziehungskraft unterworfener Stoff sein könne. Es wurde mir immer klarer daß solche Kraft, in ihren tellurischen Wirkungen einmal richtig erkannt, nothwendiger Weise eine kosmische Kraft sein müsse, deren Erscheinungen und Wirkungen uns mehr als jede andere Erscheinung Aufschlüsse über die Geheimnisse des Weltenbaues geben könne.

Solche Erscheinungen bietet uns der electro-magnetische Urstoff. Mit den Gesetzen seiner verschiedenen eigenthümlichen Erscheinungen sind wir bereits so vertraut geworden, daß an deren Wirkungen heute so wenig mehr gezweifelt wird als an den Wirkungen der Sonne.

Durch die Vermittlung dieses Urstoffes weicht der Polenzeiger von seiner Richtung, verwandeln die Metalle ihre Zusammensetzung, ihre Formen, ihre Eigenschaften der Dichte, der Dehnbarkeit, der Schwere und der Farben. In der Werkstätte des Physikers sehen wir im Kleinen schon die Beweise seiner weltenschwingenden Macht. Wir sehen ihn hier Gegenstände anziehen und abstoßen, Licht, Wärme und Schwingung erregen und, auf Drähte geleitet, Zeit und Raum überfliegen.

In diesem Urstoffe ist Attraction und Repulsion, ist Strömung, Wärme, Licht und Macht, Bewegung und Leben; mit ihm also betrat ich erwartungsvoll das Feld meiner Untersuchungen auf dem Gebiete der Astronomie.

Sein erster Fingerzeig war nach dem Erdstrom gerichtet welcher die Nadel nach den Polen lenkt.

2. Die erste Frage welche sich mir hier aufdrängte war: Warum lenkt dieser Strom die Nadel nicht gerade zu auf die astronomischen Pole? Warum diese Abweichung?

Hierauf folgte eine Untersuchung welche Beweise vorliegen können daß auch wirklich die Erde sich um ihre astronomischen Pole drehe und nicht um ihre magnetischen. Ich fand diese Frage in den bezeichneten astronomischen Werken nicht berührt und nur in Kosmos I, 172—176, eine Abhandlung über die Resultate der Messungen der Gestalt der Erde, welche mich von dieser Frage nicht ablenkte.

3. Die Neigung der Erde zur Ekliptik spricht eher für die Annahme der magnetischen Pole als Achsenpole als dagegen. Warum diese Neigung von 23°½ Die Gravitationslehre gibt uns keine Erklärung dafür. Ich finde aber in den Gesetzen der Achsenschwingung und in den Erscheinungen des Erdmagnetismus — welchen ich, allen Himmelskörpern eigenthümlich gedacht, Gravitations-Magnetismus nennen werde — dafür Erklärungen. Unter Gravitations-Magnetismus verstehe ich aber keine besondere, von den zwei verschiedenen Kräften des Electro-Magnetismus verschiedene Kraft, sondern die eigenthümliche Einwirkung dieser Kräfte auf unsere Erde oder auf die Himmelskörper überhaupt.

4. Ich nehme eine Schnur, befestige eine Kugel daran und schwinge diese im Kreise herum. Das repräsentirt die Schwingung der Planeten wie sie die Gravitationslehre versinnlicht. Meine Hand nimmt hier den Platz der Sonne ein und die Schnur an der Kugel repräsentirt die Attractionskraft.

Digitized by Google

Was diese den Körpern zugeschriebene Kraft nach der Theorie zu leisten genothigt ist, davon kann man sich in folgendem Beispiel eine Idee machen:

Nehmen wir ein Band zur Hand von 402 Zoll Länge. Sei nun der Durchmesser der Sonne das Maßverhältniß. Dividiren wir diesen Durchmesser in die Entfernungslänge der Planeten von der Sonne und theilen wir unser Bandmaß in eben so viele Theile als wir Sonnendurchmesser darauf haben müssen um die größte Länge der bekannten Planetenentfernung darauf anmerken zu können. Diese Entfernung ist aber so groß daß wir uns den Sonnendurchmesser nur in einem kleinen Stecknadelkopf repräsentiren dürfen. Solche Stecknadelköpfe gehen 16 auf einen Zoll.

Stellte nun die erste Stecknadel die Sonne vor, so würde — Bruchtheile ungerechnet — sich folgendes Abstandsverhältniß heraus stellen:

Merkur 5 Zoll, Venus 9, Erde 14, Mars 20, Vesta 31, Asträa und Juno 35, Ceres und Pallas 37, Jupiter 68, Saturn 125, Herschel 253 Zoll. Leverrier endlich würde bei 402 Zoll zu stehen kommen.

Das sind die Größen- und Fernenverhältnisse in welchen die Planeten um die Sonne schwingen. Denken wir uns nun dazu die ungleichen Bahnen und Zeiträume in welchen sie um die Sonne schwingen. Wäre es unter solchen Verhältnissen nicht verständlicher sich die Schwungkräfte den Schwunglinien eigen, anstatt dieselben von der Sonne ausgehend zu denken?

5. Ich bohre nun ein Loch durch diese Kugel, ziehe eine Schnur hindurch, befestige das eine Ende an einen Nagel und schwinge das andere mit meiner Hand um einen als Sonne gedachten Punkt herum. Der Nagel repräsentirt hier den Polarstern und meine Hand einen Ringstrom der Magellanischen Wolken.

Dieß versinnlicht die Schwingungen der Planeten um die Sonne nach den Gesetzen der Achsenschwingung.

6. Das Achsenschwunggesetz bedingt für jeden geschwungenen Körper ein reies Spiel auf seiner Achse. Ein mit seinem Aequator nach dem Centrum seines Bahnkreises gespannter Körper, wie jene befestigte Kugel der Attractionslehre ihn darstellt, kann keine Achsenschwingungen machen.

7. Das Achsenschwunggesetz bedingt daß Bahnschwung und Achsenschwung zugleich nach einer und derselben Richtung hin statt finden.

Dieß findet auch statt bei allen bekannten Planeten und Trabanten. Wenn auch in weiten Fernen Ausnahmen zu zeigen sich beginnen, so werden nach Aufrollung des Bildes das ich geben werde, gerade diese Ausnahmen sich in Harmonie mit obigem Gesetze erklären.

8. Das Achsenschwunggesetz bedingt daß die Schwünge um so schneller sich folgen, je kleiner die Kreise sind welche geschwungen werden und je gespannter die Schwungachsen sind.

Das trifft mit allen bekannten Planeten und Sonnen zu, je großer ihre Eklypsen je länger ihre Umlaufszeit, je gespannter ihre Achsen je schneller ihre Achsenschwünge.

9. Das Achsenschwunggesetz bedingt daß jeder geschwungene Körper — ob derselbe in seiner Gestaltung noch besondere Achsenschwungförderungen enthalte oder nicht — sich während seines Bahnschwunges, und in Folge desselben, einmal um seine Achse schwingt.

Zur Versinnlichung dieser besondern Schwingung nehme man einen geraden Reifen, markire daran einen gedachten Nordpol, und lasse ein kleines markirtes Rad, dessen Achse fest in der Hand ruht, um diesen Reifen laufen. Man beobachte nun wie oft die Marke am Rande den Reifen trifft und wie oft sie nach der Linie im Punkte des Nordpols gerichtet ist. Sie wird während ihres

Digitized by Google

Umlaufs nach diesen immer einmal mehr sich gerichtet haben als nach dem Centrum des Reifens, welchen Umfang auch sonst Rad und Reifen haben mögen.

10. Die Lage, Form, Richtung und Breite des Zodiakallichtes (K.1,89) gibt uns die Lage, Form, Richtung und Breite einer Menge von Schwungströmen, welche, in gleicher Richtung des Erdstromes, theils um die Sonne, theils aus ihrem Gürtel nach derselben Richtung, um eine andere Sonne schwingen, und dadurch uns diesen Lichtkreis, an günstigen Beobachtungsorten, zur Erscheinung bringen. Die günstigsten Beobachtungsorte sind auf der Erde alle Punkte von welchen aus man noch während der Nachtzeit, also kurz vor Abwendung der Erde, wenigstens eine Seitenansicht nach dem Innern der Planeten-Schwungstrombahnen haben kann.

Daß uns diese Planeten-Schwungströme im Zodiakallichte die Kreise ihrer Bahnen erleuchten können, wird spielend durch den Feuerkreis bewiesen den schon eine einzige geschwungene, glühende Kohle beschreibt. Es ist als ob diese Schwingungen sich im Aether eine Bahn geklärt und mit ihrem Lichtstoff angefüllt hätten.

11. Die Lage, Form, Richtung und Breite des Nordlichtes, gibt uns die Lage, Form, Richtung und Breite des electro-magnetischen Stromes welcher die Schwungachse unserer Erde bildet.

Tromben (Wasserhosen) über den Polen stehend gedacht und in allen Längengraden zum Aequator hin auslaufend, sich hier verbindend, und die Erde von Innen und von Außen durchziehend, umspannend und umkreisend, versinnlichen uns die Spannungen und Kreisungen in welchen dieser Achsenstrom die Erde um ihre Bahn und ihre Achse schwingt.

12. Der Mond gibt uns ein Bild dieser Stromumspannung. Wir bemerken an ihm bei heiterm Wetter, wenn er uns in Sichelform erscheint, unter der Sichel auch die volle, runde Scheibe in dunkelm Abriß und zwar bildet der erleuchtete Theil an derselben einen Vorsprung, gleichsam als stecke der Mond in einer Hülle welche durch Beleuchtung sichtbar wird und ihm seinen Glanz verleiht.

Man verwechsele damit nicht die Lichttäuschung welche bei längerer Betrachtung unser Auge trifft und diese Hülle zu erweitern scheint.

13. Die beiden verschieden wirkenden Kräfte des Electro-Magnetismus habe ich in 46 näher erklärt und mit Polarelectricität und Cirkularelectricität bezeichnet.

Füge man dieser Vorstellung noch Faradays Entdeckung bei, daß Sauerstoff sich in magnetischer südöstlicher, und alle Gasarten sich in ostwestlicher Richtung auszudehnen streben.

Nehmen wir einen Erdglobus zur Hand auf welchen sowohl die astronomischen als magnetischen Meridiane gezeichnet sind. Schlagen wir Stifte in die magnetischen Polpunkte. Legen wir einen dünnen Draht von einem dieser Stifte bis zum andern und drehen nun den Globus darunter herum, so werden wir zwei Mal an Stellen kommen, auf welchen der Draht, mit den gezeichneten astronomischen sowohl als magnetischen Meridianen zusammentrifft.

Drehen wir nun langsam von Westen nach Osten weiter, so werden wir, die gezeichneten astronomischen sowohl als magnetischen Meridiane, in verschiedener Lage unter dem Draht hingleiten sehen; die astronomischen mehr abweichend als die magnetischen.

Denken wir uns nun einen Beobachter auf dem Globus neben einer Nadel welche der Richtung des Drahtes folgt, so wird dieser Beobachter, im Vergleich dieser Richtung mit den gezeichneten Meridianen und mit Berücksichtigung der Oertlichkeiten von Meer und Land, ganz dieselben Erscheinungen haben, welche wir Declination und Variation der Nadel nennen.

Digitized by Google

14. Es wird nun einleuchten warum keine, die Erde umlaufende Linie gefunden werden kann auf welcher die tägliche Variation gleich Null ist. (S. K. I, 190)

Auch die Ursache der in der Südsee und in Ostasien durch die Abweichungslinien gebildeten Ovale (K. I, 189) werden wir nun kennen lernen.

Durch die magnetische Achsenstellung bilden nämlich diese beiden Punkte die Vorsprünge der größern Polhälften. Wenn wir uns nun über den Globus, in grader Richtung der magnetischen Himmelspole, eine elastische Spannung denken, welche in den magnetischen Achsen convergirt, so muß diese Spannung an diesen Vorsprüngen einen Widerstand finden welcher dieselbe etwas in Ovalform theilt. Denken wir uns nun den Globus mit einer kugelrunden, elastisch-flüssigen Hülle umspannt zu deren Mitte die magnetischen Pole die Achse bilden, so wird diese, nach den magnetischen Polen zu gespannte, Hülle sich theilen.

Wie solche Vorsprünge auf die grade, elastische Spannung, welche die Erde umgibt einwirken, zeigt die von A. v. Humboldt (K. I, 188) angeführte Beobachtung: daß die isogonischen Curven, wenn sie in ihrer seculären Bewegung von der Oberfläche des Meeres auf einen Continent oder eine Insel von bedeutenden Umfang gerathen, lange auf demselben verweilen und dann im Fortschreiten sich krümmen. (V. K. I, 214)

Die schwächsten Grade solcher Vorsprünge und solcher auf sie einwirkender Spannung, sind schon hinreichend alle Erscheinungen der Declination und der Ebbe und Fluth hervorzubringen.

15. Diese tägliche, vor- und wieder rückschreitende, Variation ist die wirkliche, tägliche Declination der Nadel, die andere ist nur die Abweichung der astronomischen Meridiane von den magnetischen. Sie entsteht aus einem, durch die Achsenschwingung bewirkten, Hin- und Hergleiten der gespannten Achsenstromhülle. Außerdem kommen noch Abweichungen durch Bahnkreuzungen (S. 35, 52, 53.) und durch örtliche Störungen vor. (S. K. I, 213 und P. I, 346.)

16. Wenn wir uns die Achsen-Spannung und Schwingung nur als Ergebniß kosmo-electro-magnetischer Strömungen erklären können und alle Erscheinungen diese Erklärung bestätigen, so folgt aus der Natur der Sache, daß der stärkste Polarspannstrom in grader Richtung des Erdschwungstromes von Pol zu Pol das Innere der Erde durchlaufen, und um ihn herum im Innern der Erde ein Cirkularstrom diese um ihre Achse schwingen muß. Also Kreisung und Spannung nach Innen und nach Außen und nach der ganzen Länge des Stromes, bis auf dessen Himmelsachse. Kreisen durch Vorherrschen der Cirkularelectricität und Spannung durch Vorherrschen der Polarelectricität.

17. Die Cirkularelectricität schwingt also die Erde in 24 Stunden um ihren Achsenstrom. Die Polarelectricität schwingt diesen Achsenstrom in einem Zeitraum von vielen Tausend Jahren — welcher an der Variation der jährlichen Declination berechnet und genauer bestimmt werden kann — einmal in mehreren Kreisen um den Südpol des Himmels. Noch zu erforschen bleibt, ob sich derselbe um diesen nicht in mehreren Cykeln von je einer Anzahl Epicykeln schwingt.

Der Achsenstrom der Erde legt also jedes Jahr in seiner Sonnenbahn nur einen kleinen Theil seiner — einmal während eines vollen Bahnschwunges statt findenden — Südpolar-Schwungbahn zurück.

18. In jedem Epicykel rückt der Achsenstrom der Erde in seiner Schwungwendung die gespannte Stromhülle der Erde ein Wenig in der Richtung seines Cykels weiter.

Das erklärt das jährliche Vorrücken der Declinationslinien und der isogonischen Ovale. Das erklärt die Beobachtungen der Fortbewegung unsers Sonnensystems. (K. III, 264—266, 280—282) Daraus geht auch die Wahr-

Digitized by Google

scheinlichkeit hervor daß die Planeten nicht ewig um dieselbe Sonne schwingen.

19. Aus der Bahn des Polarkometen, so wie aus den in 72 angeführten Beobachtungen, läßt sich mit Gewißheit schließen, daß die nördliche Himmelsachse unsers Erdstroms im Nordpolarstern oder ganz in dessen Nähe zu suchen ist.

Die Spiralform der nördlichen Nebelflecke zeigt uns an daß dort eine Menge Schwungströme ihre Achsen haben. (K. III, 340.)

Das südliche Ende dieses Stromes schwingt also von einer Ringstromachse (S. 49, 50, 57.) und das nördliche entweder von einer Sonnenachse (dem Nordpolarstern) oder ganz in deren Nähe, von einer sich eng umkreisenden Doppelsternngruppe.

20. Die große Anzahl der bis jetzt aufgefundenen Doppelsterne (K. III, 296) scheint anzudeuten daß im Weltall ein System binärer Sonnenachsen-Schwungströme vorherrschend ist.

Unser Erdschwungstrom beschreibt also einen trichterförmigen Schwung welcher dem Nordpol des Himmels die Spitze zukehrt, und vielleicht auch hier kleine Kreisungen macht.

21. Unsere Erdachsenlage erklärt auch die Räthsel welche uns die Beobachtungen an den Sternschnuppenfällen aufgegeben haben. Denken wir uns die Erde in solchem Bahn- und Achsenschwunge, und in Folge einer Bahnkreuzung und Eruption des Nordpolkraters starke Sternschnuppenschwärme im Erdstrom aufsteigen. Wohin würden diese, in Folge des Bahn- und Achsenschwunges der Erde, am meisten fallen? Gerade in die Gegend in welcher es zwischen zwei und vier Uhr Morgens ist. Um diese Zeit hat man sie auch stets am stärksten fallen sehen. (K. III, 612.)

22. Diese electro-magnetische Achsenströmung ist der Vermittler aller Erdrevolutionen, aller vulkanischen Ausbrüche, außergewöhnlicher Fluthen, Erdbeben und Aerolithenfälle. Die Bahnkreuzungen sind der Urquell derselben (S. 35, 52, 53.) so wie der stärkern Nordlichterscheinungen.

Aerolithen sind aus dem Erdpolkrater geschleuderte Massen, also Bestandtheile unserer Erde. Das Gepraſſel, das im fernen Norden zur Zeit starker Nordlichter gehört wurde, scheint also doch keine Täuschung gewesen zu sein. (K. I, 213, III, 216.)

Der richtige, magnetische Erdpol, liegt also nicht an der Oberfläche der Erde, welche sie den Polen zukehrt, sondern in der Mitte ihres magnetischen Achsenschwungstromes. Um diesen Pol beschreibt der an der Oberfläche gedachte magnetische Pol kleine, und der astronomische größere Ringelkreise. Daher die Erscheinungen der verschiedenen Abweichungen der Nadel, daher die wahrgenommene Nutation der Erde; (K. III, 453.) daher die scheinbar schiefe, der Sonne immer abgewendete Richtung des Nordlichtes. Daher wahrscheinlich auch eine Verrechnung in der Stellung des Nordpolarsterns. S. 18—20 und 72—73.

23. Ein allgemein anerkannter Erfahrungssatz sagt uns, daß jedes Gleichgewicht einen Wechsel des Schwunges haben muß, wenn es eine Garantie der Dauer solcher Bewegung haben soll.

Solchen Wechsel des Schwunges hat unsre Erde wenn sie um ihre magnetische Achse schwingt; sie hat ihn nicht wenn sie um ihre astronomische Achse schwingt. Solchen Wechsel des Schwunges hat unsere Erde ferner wenn sie sich mit ihren Polenden spiralförmig um die Mittelpunkte ihrer magnetischen Pole schwingt, und diese Mittelpunkte also nicht an ihrer Oberfläche selbst, sondern in der Mitte ihres, electro-magnetischen Schwungstromes beschreibt, welcher sie in ihrer Achse um die Sonne schwingt. Eine, von dieser Mitte in gerader Richtung

Digitized by Google

der mittlern Achsenströmung, gedachte, bis an die Pole reichende Feder, würde also an den Poloberflächen der Erde kleine geringelte Kreise beschreiben.

24. Ein in solchem Gleichgewicht und solchem Schwungwechsel schwingender Körper, kann um so mehr Achsenschwünge machen, je kürzer seine Achse ist.

Die Umlaufszeiten und Ringformen Jupiters und Saturns, bestätigen, daß ihre Achsenschwingungen durch dieses Gesetz regiert werden, und überheben uns dadurch zugleich der Frage, wodurch denn bei ihnen der schnellere Achsenschwung bewirkt werde, wenn, wie man bisher angenommen, die Ringform und starke Abplattung, die Folgen der schnellern Umschwingung sind.

25. Da nach dem Gesetz der Achsenschwingung der Mond an einer Tangente des Erdschwungstromes um die Erde schwingen muß, so kann, vermöge der in 11—20 bezeichneten Lage dieses Stromes, der Mondstrom nicht aus dem südlichen Erdstrom abschwingen, sondern muß südlich den gleichen Ringstrom zur Achse haben wie die Erde und in den nördlichen Schwungstrom derselben einfließen.

Diese Lage des Mondstroms erklärt dann auch die Ursache der Neigung der Achse des Mondes von 4 Grad durch eben dieselbe Neigung des Mondstromes zum Erdstrom. Sie erklärt auch die Verschiedenheit der Erdfernen aus der, von der ellyptischen Form der Erdbahn influirten Mondschwingung. Sie erklärt die Nutation und Libration des Mondes, (K. I, 104) durch die Verschiedenheit der Mondesfernen und Neigungen seiner Bahn zur Erdbahn, welche durch die Lage und Richtung beider Stromschwingungen geboten werden. Endlich werden dadurch auch die Erscheinungen der Ebbe und Fluth erklärt.

26. Jede elastische Oberfläche eines, auf seiner Achse geschwungenen Körpers, strebt sich in der, seinem Achsendrucke, oder seiner Achsenspannung, entgegen gesetzten Richtung in Ovalform auszudehnen.

Man schwinge irgend einen elastischen Körper in Kugel- oder Ringform, so wird man finden, daß sich das Schwingen ohne eigentliche drehende Bewegung der Hand fortsetzt. Es wird Einem vorkommen als habe sich die drehende Bewegung in eine hin und her zuckende verwandelt. Zugleich wird man bemerken daß der elastische Gegenstand, in der nach diesem Zucken hin gespannten Richtung, seine Rundung dehnt und eine ovale Form annimmt.

Die größtentheils aus Wasser bestehende Oberfläche der Erde ist aber eine bei Weitem mehr elastische und empfindliche als die hier durch Beispiel angeführte. Da sich nun der Mond an derselben Stromspannung, welche die Achse der Erde bildet, und um diese in 29 Tagen schwingt, so wird dadurch diese Stromspannung, in der Richtung zum Monde hin, etwas stärker gespannt, und ihre runde in eine breite Form gedehnt, welche der Erdhülle an zwei sich gegenüber liegenden, und zum Radius des Mondstroms rechtwinkelig stehenden Seiten, diese besondere Spannung mittheilt. Die dem Monde gegenüber liegende Erdstromhülle wird also etwas gelockert, auf den dazwischen liegenden Meridianen aber, entsteht ein Druck, eine Gegenspannung. Folglich streben die, zwischen dieser Spannung liegenden Flächen, von beiden Seiten nach einer Ausdehnung, bewirken also Fluth.

Denken wir uns an jeder Seite eines Ufers einen Pfahl mit einem Ring und durch diese Ringe einen Strick doppelt über den Fluß gezogen, so daß zwei auf dem Flusse schwimmende und an diesem Strick befestigte Kähne, sich einander, in der, in den Ringen statt findenden Strickspannung, das Gleichgewicht halten können.

Denken wir uns den einen Kahn vom Wasserlauf und den andern in entgegengesetzter Richtung vom Segel gespannt. Denken wir uns auch noch beide Kähne mit Wasser gefüllt, um die Wirkung der Spannung deutlich wahrnehmen zu können und wir haben ein, die Achsenspannung in entgegen gesetzer Richtung, und ihre Einwirkung auf beide Oberflächen, einigermaßen versinnlichendes Bild, zu welcher Einwirkung wir uns nur noch den Effect der Rundung zu denken haben.

Digitized by Google

Diese Schwungspannung des Mondes theilt sich, in der schnellern Achsenschwingung der Erde, in 24 Stunden, 50 Minuten, allen Meridianen mit, und wirkt durch Spannung und Gegenspannung auf die sich gegenüber liegenden Meridiane fortlaufend und gleichzeitig.

27 Die Einwirkung der Spannung, wird in den zwischen derselben liegenden Meridianen nicht augenblicklich eintreten, weil sie erst einen Theil des Erdstromes zu durchlaufen hat, weil der Mond, der Spannung welche er bewirkt, etwas voraus schwingt. Diese Spannung wird auf den dazwischen liegenden Seiten um so stärker die Fluth erregen, als in Folge der Erdschwingung von Westen nach Osten die Meere einen Wasserlauf von Osten nach Westen bekommen, welcher aber, nach 33 und 34, noch eine etwas nördliche Richtung nimmt. In Folge der Stromlänge welche die Spannung zu durchlaufen hat, tritt selbst in den Syzigien und Quadraturen, die Fluth erst 3 Stunden nach der Culmination des Mondes ein.

28. Die Spannung bewirkt also an zwei entgegen gesetzten Seiten die Ebbe, und zwischen diesen, mittelst der durch Gegendruck aufgehaltenen Strömung, die Fluth.

29. In Folge dieses Gegendrucks, in der Richtung von Westen nach Osten, tritt auch die Fluth an den östlichen Küsten eher ein als an den westlichen.

30. Die Spannung des Mondstromes wird stärker einwirkend, wenn er dem Erdschwung in gleicher Lage zur Sonne entgegen spannt. Darum sind die Fluthen zur Zeit des Neu- und Vollmondes stärker als die zur Zeit des ersten und letzten Viertels. Darum wachsen die Fluthen von den Quadraturen bis zu den Syzigien und nehmen ab von den Syzigien bis zu den Quadraturen.

31. Am stärksten werden die Fluthen, wenn der Mond aus den Syzigien nach den Quadraturen abzuschwingen beginnt, weil dann der Mond den gleichen Bahnzug verläßt, den er mit der Erde hatte, und darum die nächsten Spannungen auf den Fluthenstrom störend, und folglich stärker einwirken.

32. Die Fluthen sind bei der Wintersonnenwende stärker als bei der Sommersonnenwende, weil die Erde in der Wintersonnenwende schneller schwingt, und darum hier die Schwungströme spannender schwingen. Ferner weil diese Schwungströme, in Folge des kürzern Bogens den hier die Erdbahn macht, in der Sommersonnenwende mit weniger Spannung schwingen als in der Wintersonnenwende.

Die Erde beschreibt nämlich eine ellyptische Bahn um die Sonne, der Erdschwung also einen, nach dem Nordpol des Himmels spitz zulaufenden, Schwung in Kegel- oder Zuckerhutform, der aber, durch seine Ellyptik, etwas von dieser Form abweicht. Denken wir uns nun die Ellypse in der Form eines Eies, so befinden sich die Winter- und Sommer-Sonnenwendepunkte an den beiden Enden, der Winterwendepunkt an dem breitern und der Sommerwendepunkt an dem schmalern Ende.

33. Bei den Nordländern sind die Fluthen zur Zeit des Neu- und Vollmondes im Sommer des Abends stärker als des Morgens, im Winter aber des Morgens stärker als des Abends.

Wenn nämlich der Erdschwungstrom die Wendepunkte seiner Ellypse erreicht, so hat dieser Strom, in Folge dieser Ellypse, eine, zum spitzen Winkel seiner Nordpolarsternachse, etwas schrägere Lage: folglich wird seine Spannung, nach den Nachtseiten der nördlichen Halbkugel hin, etwas stärker, und nach den Tagseiten derselben hin etwas gelockert. Da sich diese Verstärkung der Spannung aber nach dem Bahnschwung richtet, welchen der Erdstrom beschreibt, so tritt dieselbe in der Sommerwende auf den Abendseiten, und in der Winterwende auf den Morgenseiten der Erde stärker ein.

34. Die Fluthen sind überhaupt auf der nördlichen Halbkugel stärker als auf

Digitized by Google

der südlichen, weil der Erdstrom, in seinem nördlichen Schwunge, trichterförmig ausläuft, der Nordpol der Erde daher einen kleinern Kreis seiner Sonnenbahn beschreibt als der Südpol und in Folge dessen die Wasserhülle der Erde einen, mehr nordwärts gerichteten Druck erhält.

35. Auch der Bahnschwung der Erde um die Sonne hat eine solche, Fluth erregende Wirkung. Die elastische Oberfläche derselben, strebt in diesem Umschwunge immer nach der von der Sonne abgewendeten Seite zu einer Ausdehnung.

Diese Spannung ist die Ursache der Störungen in der nach dem Mondschwung berechneten Fluth. Zur Zeit der äußern Conjunction gibt es darum auch starke Fluthen, weil dann beide Spannungen nach denselben Seiten zugleich wirken.

36. Noch andere Spannungen, und in Folge derselben auch Flutherregungen, entstehen durch die Bahnkreuzungen, welche ich weiterhin erklären werde. Viele dieser Bahnkreuzungen, so wie die Zeit in der sie statt finden, können schon jetzt genau berechnet werden, alle andern, unter dem Fernrohr erreichbaren, können an den Kometenerscheinungen berechnet werden. Eine Spannung aber, deren irrige Erklärung uns den Scheinbeweis für die Lichtbewegung lieferte, will ich hier noch berühren.

Aus der Lage des Erdstroms, der Neigung der Jupiterbahn zur Erdbahn und dem Abstande beider von der Sonne, nach welcher der Schwungstrom Jupiters viel länger sein muß als der Erdstrom, geht hervor, daß beide Bahnen sich in ihren Südströmen, in einer Entfernung von ungefähr 32 Erdweiten, also zwischen der Sonne und den Maggellanischen Wolken, alle Jahre einmal, auf die Dauer von 7—8 Wochen, kreuzen und daß diese Kreuzung zur Zeit der größten Erdnähe Jupiters statt findet. Durch diese Kreuzung wird der Jupiterstrom um so stärker gespannt, als der Erdstrom ungefähr zwölf Mal schneller schwingt als der Jupiterstrom. Vermehrung der Spannung aber hat Vermehrung der Schwingung aller, von solchen gespannten Strömen ausgehenden Nebenströmen oder Tangenten zur Folge.

Man nehme eine Schnur, löse daran in der Mitte einen Faden, knüpfe eine Perle daran und schwinge nun die Schnur, so wird man finden, daß die Perle um selbe um so schneller schwingt, je gespannter man die Schnur in Schwingung erhält. Da nun die Satellitenströme von den Planeten- und Sonnenströmen ausgehen, so muß sich ihr Umschwung mit Vergrößerung der Spannung vermehren. Der Bahnschwung wird also schneller werden. Außerdem wird die in gleicher Richtung mit dem Jupiterstrom, aber mehr nach Innen drückende Spannung des Erdstroms, die Ausdehnung des Jupiterschwunges etwas zurück halten,

Das erklärt warum man in der Erdnähe die Satelliten Jupiters — dem gleichen Verhältniß der Bahnkreisung entgegen — 16½ Minuten früher erscheinen sieht als in dessen Erdferne. Auch wird dadurch die Wahrscheinlichkeit gegeben daß der Südstrom Jupiters keinen Ringstrom, sondern eine Sonne zur Achse hat.

37. Das Achsenschwunggesetz bedingt nur eine wellenförmige Bewegung als Urquell und Nahrung dieser Bewegung.

Aus den Beispielen der Kugelschwingung mit der Hand, haben wir gesehen, daß die Kraft, welche den Bahn- und Achsenschwung nährt, mehr eine zuckende, wellende, als eine kreisende ist. Wir haben auch gesehen daß es in solcher, durch einen kreisenden Achsenstrom hervor gebrachten Bewegung, zur Vermehrung der Achsenschwünge, keiner zweiten Kraft mehr bedarf, sondern nur eine zweckmäßige Lage der Achse und geeignete Formen- und Inhaltverhältnisse des schwingenden Körpers.

Die Theorie der Lichtbewegung gibt dem Aether eine wellenförmige Bewegung Da wir uns jedoch den Aether nur als einen, die Räume füllenden, elastischen Stoff denken können, so vermissen wir in jener Auffassung die Ursach

Digitized by Google

welche den Aether in Bewegung setzt und das Gesetz welches die Richtung der Wellenschläge bestimmt. Es bedarf also, für jene Ursache und diese Richtung, eines, nach bestimmten Gesetzen geregelten Leiters der Bewegung, welcher die Schwunggesetze der Himmelskörper erregt, nährt und nach bestimmten Richtungen leitet. Aus den kosmo-electro-magnetischen Erscheinungen ergibt sich uns aber unverkennbar ein solcher Leiter, welcher zugleich Ursache der Bewegung ist und in den Gesetzen seiner Einwirkung auf körperliche Massen, auch die Gesetze der Bewegungsrichtungen bestimmt.

38. Wir haben nun folgende, den Bahn- und] Achsenschwung der Himmelskörper erregende, erhaltende und fördernde Eigenschaften gefunden:

den, durch den Bahnschwung bedingten, einmaligen Achsenschwung.
den, durch die Balance der Schwingung, vermehrten Achsenschwung,
den, durch verstärkte Spannung, beförderten Bahnschwung.

Wir haben also den wichtigsten Motor der Achsenschwingung noch nicht erklärt. Es ist der Gravitations-Magnetismus, oder die eigenthümliche Einwirkung der electro-magnetischen Kräfte auf die Achse der Erde. Dieser Magnetismus gibt den Himmelskörpern Vermehrung ihrer Achsenschwingung.

Man konnte lange die Regel nicht finden, nach welcher dieser Magnetismus der verschiedenen Richtung der Ströme ausweicht, bis Ampére die nun bekannte Regel mit der in gleicher Stromeslage liegenden menschlichen Figur entdeckte.

Für die Versuche in der Werkstatt genügt diese Regel, aber sie gibt uns das Naturgesetz der Ausweichung nicht.

Eine biegsame Nadel, von der Länge der Erdachse, würde in der Nähe eines in der Erde fest stehenden, electro-magnetischen Stromes, wie der unserer Erdachse, nicht bloß mit ihrem Nordpol (den nach Norden zeigenden) von diesem Strom weg, etwas nach Osten hin in grader Richtung, sondern nach der Oberfläche der Erde hin, also in der Richtung ihrer Schwingung, und um sie schwingend, ausweichen. Das Naturgesetz dieser Ausweichung ist also folgendes:

Die verschieden wirkenden Kräfte der electro-magnetischen Ströme weichen sich stets in der Richtung aus, in welcher die astronomischen Pole der Erde um ihre electro-magnetische Achse schwingen.

Dieses Naturgesetz läßt sich schon mit einer kleinen Nadel durch die Ampérische Regel nachweisen.

Fragen wir nun welche innern Eigenthümlichkeiten unserer Erde das sein können, welche eine der beiden Kräfte des Achsenstroms von der andern abschwenken macht, so wird diese Frage schon durch die Lage der magnetischen Erdachse, im Vergleich zur Gestaltung ihrer Pole, theilweise beantwortet, mehr aber noch durch die Eigenthümlichkeiten des Electro-Magnetismus selbst, dessen eine Kraft eine spannende, achsenbildende Polarelectricität ist, während die andere sich als eine kreisende, eine Cirkularelectricität kund gibt.

Erinnern wir uns, aus dem was in 14 erklärt wurde, daß durch diese Lage der Achsenschwung ein Gleichgewicht des Schwungwechsels erhält, indem sich an der Seite jedes Polpunktes, und in entgegen gesetzter Lage zum andern Pol, ein Vorsprung der schräg auf der Achse stehenden Eiform der Erde, also ein Schwerpunkt, befindet welcher zur Schwingung neigt.

39. Es wird nun zum fernern Verständniß nothwendig, daß ich ein, den Vorlagen entsprechendes, hypothetisches Bild des Ganzen gebe. Man wird indeß finden, daß ich keine Hypothese gebe, welche den mathematischen Wissenschaften widerspricht, oder in Räthseln und dunkeln Bezeichnungen gehüllt der Prüfung ausweichen kann, wie manche zu Beifall gekommenen Hypothesen, sondern den Maßstab ihrer Prüfung an der Stirne trägt.

Digitized by Google

Jeder Planetenstrom führt mehr als einen Himmelskörper, jedenfalls aber noch Aerolithen um seine Sonnenbahn.

Jeder Satellitenstrom ist die Sehne oder Tangente eines Planetenstromes.

40. Die Lage der Planeten und Satelliten in ihren Schwungströmen, ist nicht nothwendiger Folge immer die gleiche. Sie kann sich nach den Einwirkungen der Bahnkreuzungen verändern.

Die Körper, von welchen aus andere Körper um einen dritten schwingen, sind Sonnen.

41. Um die Sonnen erster Größe fließen die Planetenströme in einen oder mehreren Gürteln zusammen, andere vereinigen sich in der Sonnenachse.

Die Kerne der Sonnenflecken sind die Planetenstromachsen. Die Penumbren sind die uns sichtbar werdenden Schwungstrahlen. (K. III, 381—387. u. 404.) Während einer Sonnenfinsterniß erscheinen sie uns als strahlende Erhöhungen. (K. III, 389.) Alle uns bei Nichtbeleuchtung der Sonne an den Polen der Planeten sichtbar werdenden glänzenden oder lichtgrauen Erhöhungen, sind die leuchtenden Stromachsen dieser Planeten. Wahrscheinlich sind die Stromachsen der Sonne von Aerolithen umkreist, welche durch Stromkreuzungen dahin gewirbelt wurden und hier nun bis zu neuen, entsprechend starken Kreuzungen, die Planetenstromachsen des Sonnengürtels umschwingen.

42. Alle Himmelskörper des Universums stehen, entweder direct oder indirect, durch Schwungströme mit einander in Verbindung.

Es gibt Sonnenschwungströme welche um keine andere Sonne schwingen und wenig Raumschwung haben. Diese haben die meiste Spannung. Auf diesen Strömen stehen die Sonnen erster Größe, von deren Achsen und Gürteln aus die Planetenströme schwingen.

43. Die Sonnen bilden Systeme in verschiedenen Kreisen, doch so mit einander verbunden, daß jedes Stromnetz mit seinen Seitenströmen zugleich einen Theil des Nachbarsystems bildet.

Aus diesen in Kreisen verbundenen Schwingungen, so wie aus dem Gesetz der Bahnkreuzungen, ergibt sich die Nothwendigkeit der Ellypsen.

Alle Sonnen sind Verbindungspunkte der electro-magnetischen Schwungströme und werden von den Schwungströmen ihrer Nachbarsonnen umschwungen.

44. Alle Körper schwingen nach einer Richtung, welche, auf ihren Achsen gedacht, von Westen nach Osten geht. Folglich können sie nur in Bezug auf die sich in den Sonnenkreisen gegenüber liegenden Schwungströme, in entgegen gesetzter Richtung schwingen. Es gibt Abstufungen in den Schwingungskreisen, aber das System der Schwingung bedingt keine Centralsonne.

45. Zusammenstoß der Himmelskörper findet nicht statt, wohl aber gegenseitige Verzehrung und Nährung auf dem Verbindungswege der Achsen und durch Vermittlung der Stromkreuzungen; daher Erdbeben, Lavaströme, Aerolithen, Nordlichter, vulkanische Ausbrüche u. dgl.

In längern Zeitperioden können dadurch allmählich sich Satelliten in Planeten, Planeten in Sonnen, Sonnen in Planeten und Planeten in Satelliten verwandeln. Aus Meteoren können dadurch kreisende Himmelskörper werden.

46. Das ist ungefähr das Bild des Ganzen, in seinen innern und äußern Theilen betrachtet. Um es noch anschaulicher zu machen, müssen wir es uns in einem Umfange und die verschiedenen Stellungen der Sonnen nach gewissen Naturgesetzen denken. Diese Gesetze muß ich mir aber von den Wirkungen der Natur im Kleinen als Muster borgen, wenn sie meinen Sinnen nicht gestattet die Anschauung im Großen zu genießen.

Digitized by Google

Wenn man Schneeflocken auf eine Schiefertafel fallen läßt, erscheinen uns dieselben in sechseckigen Sternchen.

Man hat die beiden stets verbundenen und stets verschieden wirkenden Kräfte welche den Electro-Magnetismus bilden, negative und positive Kräfte genannt auch Mangel und Ueberfluß. Aus meiner Auslegung der Ampéreschen Regel haben wir aber schon gesehen, daß jede die Eigenschaft hat sich von der andern schwingend abzuwenden. Eine noch genauere Bestimmung dieser Eigenschaft geht aus dem Umstande hervor: daß die positiven Kräfte in Strahlenformen und die negativen Kräfte sich in Kreisformen mit ihren Wahlverwandtschaften verbinden, so zwar, daß man diese Formenbildung an sichtbaren leichten Körpern wahrnehmen kann. Die eine bildet augenblicklich Kreise oder runde Pünktchen, die andere sechseckige Sternchen oder Strahlen. Die strahlenformende, positiv genannte, Electricität, zeichnet sich auch dadurch aus, daß sie strahlendere Lichtbüschel zeigt als die negativ genannte, kreisende.

Der Electro-Magnetismus hat also eine spannende, strahlende, Mittelpunkt zustrebende, kristallisirende, Strahlenglanz erzeugende, Sternenform bildende Bewegung, welche man Glaselectricität, Ueberfluß,und positiv genannt hat, welche wir aber Polarelectrietät nennen wollen.

Der Electro-Magnetismus hat ferner eine kreisende, glänzende, Mittelpunkt umstrebende, wellenblitzende, Scheibenglanz gebende, Kugelform bildende Bewegnng, welche man Harzelectricität, Mangel und negativ genannt hat, welche wir aber Circularelectricität nennen wollen.

47. Wenn man eine Seifenblase dem Frost aussetzt, erscheint uns dieselbe wie eine, aus Sternchen gewebte, kristallene Kugel.

Denken wir uns nun die electro-magnetischen Strömungen in ähnliche Sternenzeichnungen und in gleicher Kugelform miteinander verwebt. Denken wir uns mehrere solcher, mit sternartigen Strahlenzeichnungen überspannten Kristallkugeln von verschiedener Größe, eine gleichmäßig in der andern schwebend, und alle, in der Richtung vom Centrum bis zur Oberfläche, in gleicher Strahlenspannung simmetrisch verbunden. Denken wir uns nun die kristallenen Kugeln weg und behalten das Strahlengewebe, als ein sich innerhalb der Kugelform in kleinen und großen Kreisen, um zwei Pole welche auch kreisen, schwingendes, im Auge, so haben wir ein Bild unsers, aus vielen Sonnen bestehenden, Sonnensystems und begreifen auch warum in solcher Anordnung die Planeten um die Sonnen Ellypsen beschreiben. Denkt man sich nämlich in einem Sechseck, Zwölfeck u. dgl. von Ecke zu Ecke Schnüre geschwungen, so wird man finden daß sich die Schwünge nach dem Centrum des Sechsecks hin ein Wenig verlängern und der mittlere Umschwung der Seiten folglich Ellypsen beschreiben muß.

48. Die erkannte Bewegung der Fixsterne beweist uns daß diese Sonnensystemgruppen sich in Gesammtschwingung fortbewegen, und daß also auch wahrscheinlich der ganze, unsern Augen erreichbare Sonnenball, deren Theile sie ausmachen, sich noch besonders um sich selbst und durch die Räume schwingt.

Trifft nun die Zeit des Umschwunges der Sonnensystemgruppen, zu welchen unsre Erde gehört, oder des Sonnenballes überhaupt, mit der Zeit des Umlaufs unserer Erde um die Sonne nahe zusammen, so geht daraus die Ursache hervor warum man keine jährliche Parallaxe der Fixsterne finden konnte.

Steigen wir wieder in das Innere dieser Kugel und in die Nähe unserer Sonne um ein für unsere Zwecke deutliches Bild zu bekommen.

Wir wählen hier einen Mittelpunkt des Strahlennetzes und nennen ihn unsere Sonne. Jede der Spitzen der Sternchen wird aber in der Ausführung der Zeichnung auch wieder der Mittelpunkt eines solchen Sternchens.

Digitized by Google

49. Vom Mittelpunkte eines jeden solchen Sternchens zum Mittelpunkte des andern wollen wir zwei Fixsternweiten annehmen. Zeichnen wir nun den Punkt einer Fixsternweite in der Mitte einer jeden der sechs geraden Strahlen desselben. Führen wir nun von jeden solchen Punkt, über die nächste Sonne hinweg, bis wieder zum Schwungstrom der nächsten Sonne einen Planetenstrom, und so von jeder Sonne nach allen Richtungen hin. Wir sehen dann Schwungströme welche von Sonnenachse zu Sonnenachse und von Sonnengürtel zu Sonnengürtel direkt schwingen, und andere, welche von einer Achse bis zum Schwungstrom einer andern Sonne schwingen, ohne bis in deren Achse zu reichen, welche also an der einen Seite eine Sonne und an der andern Seite einen Schwung- oder Ringstrom zur Achse haben, hier also schon einen Bahnkreis beschreiben.

50. An solchem Ringstrom schwingen unsere Erde, und wahrscheinlich alle innern Planeten, um die Sonne. Die den Südpol des Himmels umkreisenden Magellanischen Wolken enthalten diese Schwung- und Ringstromachsen.

Diese Schwungströme beschreiben folglich eine trichterförmige, gegen den Nordpol hin spitz auslaufende Bahn. (S. K. I, 88. III, 323—328. 343—349. 587, besonders III, 340, die Spiralform der nördlichen Nebel betreffend.

Aber dieser wundervolle Strahlendom ist für uns nicht gleichzeitig erleuchtet und kommt uns nur in einzelnen Theilen zur Erscheinung, nämlich im Zodiakallicht, im Nordlicht und in den Bahnkreuzungen.

51. Es ist in den astronomischen Beobachtungen oft aufgefallen, daß alle Versuche irgend welches meßbare Verhältniß zwischen den verschiedenen Umlaufszeiten der Planeten aufzufinden nicht gelingen wollte. Den Umschwung als eine Wirkung der aus Fall und Stoß construirten Anziehungkraft betrachtend, befand man sich eben in der allerungünstigsten Position um den weisen Zweck jener, allen vergleichbaren Verhältnißregeln entschlüpfenden, Umlaufzeiten zu ahnen. Dieser Zweck ist Vermischung der kosmischen Lebensströme, Verzehrung, Nährung und Neugestaltung der Himmelskörper durch Vermittlung der Bahnkreuzungen. In diesen Bahnkreuzungen ist jenes meßbare Verhältniß aufzufinden.

52. Sobald nämlich ein Planetenstrom dem andern in seiner Bahn mit schnellerm Schwunge nahe kommt, so entsteht zwischen den beiden Strömen zuerst eine lichte Dämmerung. Je näher sie sich kommen je lichter wird sie. Endlich, wenn beide Strome sich nahe genug gekommen sind, so glänzt zwischen beiden ein lichtes, electrisches Feuer auf, das im Kreuzungspunkte eine meteorische Gestaltung annimmt welche wir Kometen nennen.

53. Die Kreuzungen erscheinen andauernder und in verschiedener Form, je nach der Lage und Richtung derselben, dem Unterschiede ihrer gegenseitigen Bewegungsgeschwindigkeit, und je nachdem die Kreuzung den Achsen sich nähert oder auf dunkele Planetenkörper und Meteore der Bahnströme trifft, auch je nachdem zwei oder mehrere Bahnen auf einmal, oder hinter einander in Kreuzung gehen.

54. Diese Kreuzungen bewirken vorüber gehend stärkere Spannungen der Sonnen- und Planetenströme und Aufregungen im Innern und an der Oberfläche der Himmelskörper welche sie berühren. Abweichungen der Nadel, Nordlichte, Meteorfälle, Erdbeben, vulkanische Ausbrüche, hohe Fluthen, sind mehr oder minder die Folge derselben.

55. Durch die Kreuzungen kommen die Himmelskörper in gegenseitigen Austausch ihrer innern Bestandtheile. Diese Bestandtheile wirbeln, theils in Gasform theils in festen Aerolithenmassen, aus den Polen der Kreuzung zu und können hier, unter gegebenen Bedingungen, sich gegenseitig verbinden und wieder zurück schwingen, oder als Aerolithen in den Schwungströmen bleiben und in ihnen

Digitized by Google

hin und her schwingen; auch können sie durch Stromabschwingung neue Ströme und neue Himmelskörper bilden. Durch die Vermittlung solcher Kreuzungen können also die Himmelskörper ab- und zunehmen, entstehen und verschwinden.

56. Prüfen wir nun die Theorie der Bahnkreuzungen an den, an den Kometenerscheinungen gemachten Beobachtungen.

Nur in der Nachbarschaft der Sonne sehen wir Kometen und fast immer nur zwischen Erdbahn und Sonne.; über die Erdbahn hinaus sind bis jetzt auf 20 nicht einer gesehen worden.

Noch blieb kein Komet sichtbar wenn er sich so weit wie Jupiter entfernte; selbst bis zu Mars reichten nur wenige.

Man hat Kometen neben der Erdbahn hergehen sehen. Karl v. Littrow hat 703 Bahnen von bekannten Kometen berechnet, von denen keiner unserer Erdbahn nahe kam.

Versinnlichen wir uns nun die Bahnkreuzungen durch in Kugelachsen laufende Drähte, welche daran umdrehbar, und nach der Lage der Planetenströme gebogen sind. Da uns diese Drähte aber den Effect der Kreuzung nicht selbst geben können, so versetzen wir dieselben auf zwei verschiedene Achsenpaare, so daß uns der Schatten dieser, im Lichte vor einander gedrehten, Drahtstücke die Kreuzung zeigen kann.

Vergleichen wir nun obige Beobachtungen mit den Schattenkreuzungen; denken wir uns eine der vier Kugelachsen als Nr. 2, oder der Nordpolarstern, die andere als Nr. 3, oder unsere Sonne, die andern als Nr. 1 und 4 und denken wir uns eine Reihenfolge daran. Vergleichen wir die, aus astronomischen Messungen und Berechnungen zu folgernden, Richtungen der Planetenströme, mit den an den Schattenkreuzungen sich zeigenden Richtungen und allen, an den Kometenerscheinungen gemachten Beobachtungen, und wir werden die genaueste Uebereinstimmung finden. Halten wir dabei folgendes im Auge:

57. Nach der in 49 bezeichneten Achsenlage des Erdstroms, liegt das eine Ende desselben in einer Sonnenachse (im Nordpolarstern) während das andere Ende in einen Ringstrom mündet, hier also in seiner Stromachse schon einen Bahnschwung macht. Hat aber unsere Erde in den Maggellanischen Wolken eine solche Ringstromachse, beschreibt also ihre südliche Stromachse selbst noch, in etwa ~~einigen Tausend~~ Jahren, eine Kreisbahn von mehreren Cykeln, mit je einer Anzahl Epicykeln, um den Südpol des Himmels, so sind auch das Fortrücken der isogonischen Ovale (K. I, 189.) und das Fortrücken der magnetischen Declination erklärt. Die in 16 und 17 erklärte Stromspannung der Erdachse erleidet dann, in einer Zeit welche an dem jährlichen Fortrücken der Declinationslinien zu berechnen ist, eine, von den Schwingungen der Erde unabhängige, jährliche Verrückung, welche nach Zurücklegung der halben Ringstrombahn, (d. i. der Hälfte des vollen, einmaligen Bahnachsenschwunges) wieder rückläufig wird. Denken wir uns diese Ringstromachse unsern Vergleichen zu, weil das Drahtspiel dieselbe nicht versinnlicht. Unterscheiden wir auch zwischen Sonnenachse, Schwungstromachse und Ringstromachse.

Es wird nun einleuchten warum fast alle Kometen nur in der Nachbarschaft der Sonne, und nur zwischen Erdbahn und Sonne, gesehen werden, warum Kometen neben der Erdbahn hergehen können, warum bei so vielen Bahnkreuzungen keine der Erde nahe kam. Wir werden auch erkennen daß das Licht keinen andern Motor und keine andern Verbindungswege braucht, daß es der zur Erscheinung kommende, bewegende Urstoff selbst ist.

58. Fahren wir nun fort mit Aufzählung und Vergleichung der an den Kometenerscheinungen gemachten Beobachtungen.

Die Richtung der Kometenbahnen ist der Sonne zugeneigt.

Digitized by Google

Wenn der Komet nach der Sonne zieht trägt er den Kern voran der Sonne zugewendet, den Schweif von ihr abgewendet; der Schweif wird immer länger und der Komet immer kleiner.

Wenn der Komet von der Sonne sich entfernt trägt er den Schweif voran der Sonne abgewendet; der Schweif wird immer kürzer, der Komet immer größer.

Der Kometenschweif hat stets eine Biegung in der Richtung voraus wohin der Komet sich bewegt. Eine Linie in der Richtung des Schweifes durch den Kopf des Kometen trifft das Centrum der Sonne.

Die Kometen haben eine so starke Neigung ihrer Bahnen, daß sie beinahe auf der Achse des Sonnensystems, von Pol zu Pol zu laufen scheinen.

Die Kometen laufen nach den Perihelien beinahe spitz aus.

Kometen deren Bahnen die stärkste Neigung haben kommen der Sonne am nächsten.

Die Kometenbahnen stehen fast senkrecht zu den Planetenbahnen.

Mit der größten Entfernung von der Sonne vergrößern sich auch die Bahnen der Kometen.

Nur Perioden kleiner Bahnneigung sind bis jetzt erkannt worden.

Kometen wechseln ihre Bahnneigung fast von Tag zu Tag.

Alle diese Erscheinungen treffen auf's Genaueste in den Bahnkreuzungen zu und können auf keine andere Weise erklärt werden. Das Wechseln der Bahn von Tag zu Tag findet darin Erklärung, daß die Erde sowohl als die Kreuzung von Tag zu Tag weiter rücken und man folglich täglich die Lage von Kopf und Schweif des Kometen, in etwas veränderter Richtung sieht. Die Schnelligkeit mit welcher die Kreuzung den Bahnstrom entlang läuft und die des Planetenschwunges wohl um das Hundertfache übertrifft, macht dieß noch deutlicher.

59. Die Dauer der Sichtbarkeit der Kometen varirt von wenigen Tagen bis zu 1½ Jahren, jedoch übersteigt sie in gewöhnlichen Fällen nicht zwei bis drei Monate.

Während die im Allgemeinen kurze Zeitdauer der Erscheinung, schon beim ersten Ueberblick der Verhältnisse in der Bahnkreuzung ihre Erklärung findet, findet es auch die längere wenn wir in Betracht ziehen:

daß man den Schweif eines großen Kometen, zu einer Länge von 21 und einer Breite von 3 Millionen Meilen berechnet hat,

daß, wenn einer von den Schwungströmen des Mars oder der Erde drei Millionen Meilen breit wäre, die Kreuzung beider Ströme — den bis zur Achse laufenden Spiralschnitt der Kreuzung so wenig gerechnet als die Zeit der Lichtnebel erzeugenden Nähe — solche Kreuzung schon 14 Tage anhalten würde,

daß Kreuzungen von Bahnen, die nicht in gleicher Achse, aber in ziemlich gleicher Schwungshöhe liegen, von langer Dauer sein müssen,

daß wenn sich Bahnen, mit mehrjähriger Umlaufszeit aber geringem Unterschied dieser Umlaufszeit, kreuzen, diese Kreuzung jahrelang anhaltend zur Erscheinung kommen kann, endlich:

daß die Kreuzung nicht durch Entgegenlaufen, sondern durch Nachlaufen und Ueberholen vor sich geht.

60. Die vorherrschende Richtung der Kometen in ihrem Zuge nach den Polen ist von Westen nach Osten.

Da alle Kometen eine, die Planetenbahnen durchschneidende, Richtung haben, und selbst nur die Erscheinungen der Bahnschneidungen nd, o ferner alle Plane-

Digitized by Google

tenströme sich in der Richtung von Westen nach Osten bewegen, so muß uns die Kreuzung auch etwas in dieser Richtung erscheinen.

61. Kometen haben keine merkliche Umdrehung.

Sie haben gar keine Umdrehung, weil es Erscheinungen und keine Körper sind.

62. Man hat Kometen in fester Kern- und in Scheibengestalt gesehen. Dennoch sah man Sternchen hindurch flimmern.

Kometen welche, mit der größten Neigung ihres Laufes, der Sonne am nächsten kommen, weichen in ihrem Körper am meisten von der Rundung ab.

Daß die Planetenströme immer in um sich drehender Bewegung sind, beweisen uns die Bewegungen des Gravitations- Magnetismus, des Nordlichtes und der Sternschnuppenschwärme. Es geht dieß schon aus den zwei bewegenden Eigenschaften hervor aus welchen sie bestehen. Wenn solche, in elastischer Spannung wirbelnde, Ströme in Kreuzung sind, so wird uns natürlich der Kreuzungspunkt nicht eckig sondern rund erscheinen, und zwar, je nach dem Durchmesser der Ströme, der Größe der Bogen und der Lage zum Beobachtungspunkt, länglich- oder kugelrund, um so länglicher besonders, je stumpfer der uns entgegen liegende Kreuzungswinkel ist.

Wenn, wie uns eine Seifenblase zeigt, zwei Luftarten, durch Dazwischenkunft einer elastischen Flüssigkeit, eine Kugelform bilden können, so kann dieß auch eine Verbindung elastischer Flüssigkeiten, wie polarisch- vulkanische Ausbrüche sie bieten müssen, mit zwei sich kreuzenden, electrischen Strömen und den die Kreuzung umschließenden Aether bewirken. Feuerkugeln beweisen die Moglichkeit solcher, durch Electricität, Gashülle und Aetherdruck entstehenden Kugelform. Vielleicht entstehen auf diesem Wege, und unter gegebenen Verhältnissen, auch Verdichtungen solcher Kugeln und dadurch neue Himmelskörper, welche, in besondern Fällen, sich durch Abschwingung neue Schwungströme bilden.

63. Der Komet von 1652 hatte eine Bahnneigung von 79°, erschien von Körper viel größer als Venus, aber nicht rund sondern länglich. Man sah ein träges Funkeln wie von kleinen Sternchen und ein schwach auflohendes Licht warf sich mit Unterbrechungen immer nach Osten.

Die Bewegung der Strahlen nach Osten ist der Bewegung der Planetenströme, welche sich kreuzen, angemessen. Beide gehen in ihrer Kreuzung nach Osten. Da uns aber die Kreuzungslinie als diese Bewegung durchschneidend erscheint, so gibt uns die Ausströmung, mehr als die Kreuzung, die Richtung des Umlaufs zu erkennen.

64. Die Kometen fallen scheinbar mit einer spiralförmigen Bewegung in die Achse der Sonne.

Die Kometen bewegen sich mit ungeheurer Geschwindigkeit, und um so schneller je näher sie der Sonne sind, welche sie wie mit einer Ruthe zu umschwingen scheinen. Der Komet von 1680 legte in Sonnennähe 53 Meilen, und in Sonnenferne kaum 10 Fuß die Sekunde zurück.

Man sah Kepplers Komet in seinem Lauf von der Nähe des Nordpols zur Sonne und zurück, eine Schneckenlinie um die Weltachse beschreiben, wovon indeß, der Schnelligkeit des Umlaufs wegen, keine Zahl von Umläufen sichtbar wurde.

Diese Schneckenlinie ist schon an den Schatten, des beispielweise angeführten Drahtspiels zu erkennen. Auch die Geschwindigkeit des Laufes ist daran zu erkennen, wenn man in Betracht zieht, welche Tiefe die Kreuzungen, in der Richtung

Digitized by Google

zu ihren Stromachsen, während einer verhältnißmäßig nur geringen Entfernung ihrer Bahnen von einander, durchlaufen.

65. Im Jahre 814, wurde ein aus zwei Theilen, die wie zwei Halbmonde zusammen lagen, bestehender Komet ohne Fernrohr gesehen.

Die chinesischen Astronomen berichten von drei gekuppelten Kometen, die im Jahre 896 erschienen und zusammen ihre Bahn durchliefen.

Bei der Trennung des Bilaschen Kometen in zwei Körper, hat Lieutnant Maury in Washington gesehen, wie der größere, ältere Komet dem neuen eine Zeitlang Strahlen zusandte, so daß wie eine brükkenartige Verbindung entstand.

In diesen Fällen hat sich ein dritter Strom mit den schon in Kreuzung begriffenen gekreuzt. Dadurch kann solche Kuppelung oder Strahlenverbindung auf eine Zeitlang entstehen.

66. Man sah am 30sten Dezember 1838 einen Kometen der außer dem, der Sonne abgekehrten Schweif, noch einen ihr zugekehrten hatte, mit welchem er aber einen sehr stumpfen Winkel vorstellte.

In diesem Falle lag die Kreuzung so unserm Gesichtspunkte gegenüber, daß wir in deren vordern und hintern Winkel sahen. Der bezeichnete stumpfe Winkel ist genau die Erscheinung die in diesem Falle eintreten muß.

67. Es zeigt sich keine Spur von Anziehung zwischen Planeten und Kometen wenn sie einander nahe kommen.

Das ist nach den bisherigen Erklärungen begreiflich.

68. Kometen wechseln häufig ihr Licht und ihre Gestalt.

Die Außenseiten der Kometenschweife sind die lichtvollsten.

Am Halleyschen Kometen machte man die Bemerkung, daß die ausströmende Flamme, um die nach der Sonne hin gerichtete Linie, pendelartige Schwingungen machte, und zwar so, daß sie eine Schwingung in ungefähr 2 Tagen 7 Stunden vollendete.

Bisweilen entstehen in den Schweifen plötzliche Aufwallungen von Helligkeit, welche in wenigen Sekunden den ganzen Schweif durchziehen.

Diese Beobachtung beweist, daß das Licht die Erscheinung des leuchtenden Urstoffes selbst ist, davon getrennt nicht sein kann, und folglich keine Zeit braucht um, wie der tellurische Schall, Räume zu durchlaufen.

Zwei Feuer in der Nacht neben einander gesehen, werden immer, nach den von einander ab- und der Dunkelheit zu gewendeten Seiten, hervorstechender, die Außenseiten der Kometenschweife also lichtvoller erscheinen.

Aus kleinen Versuchen, welche wir zur Erklärung der Erscheinung des electrischen Lichtes machen können, geht schon hervor, daß ruhende Ströme diese Erscheinung nicht geben, daß die ersten Bedingungen der Erscheinung dieses Lichts Bewegung der Flüssigkeiten und Störung des Gleichgewichts sind, und daß eine electrische Strömung Spannung und Kreisung bedingt. Daß die Spannung durch Kreuzung zweier Ströme zunimmt, wissen wir auch schon aus Versuchen im Kleinen. Obige Beobachtung im vorletzten Satze aber, so wie die Nordlichtbewegung, stellen sogar das Sichumkreisen der Ströme als eine sichtbar gewordene Thatsache fest.

69. Der Komet von 1482 war plötzlich an der aufgehenden Sonne sichtbar, während der Kern noch in ihren Strahlen verborgen war.

Heftiges Brennen des aus drei glühenden Theilen bestehenden Kör-

Digitized by Google

pers, Flammen und Blitzen des Schweifes, bis auf die erstaunliche Länge von 120° am Himmel.

In diesem Falle hat sich ein äußerer, über unsern Erdstrom schwingender Strom am Sonnengürtel gekreuzt und die in 22, 54 u. 55 bezeichneten Erscheinungen bewirkt.

70. Der Paralellkomet geht in bloß 6° Neigung neben der Erdbahn her.

Wenn der Erdstrom mit einem Strom beinahe gleichen Sonnenabstandes in Kreuzung kommt, so muß die Erscheinung eines Hergehens neben der Erdbahn und einer sehr geringen Bahnneigung eintreffen. Der Paralellkomet ist also die Kreuzung des Erdstroms mit einem, aus der Sonne kommenden, und über den Polarstern schwingenden Strom, welcher mit der Erdbahn eine fast gleiche, mittlere Radiuslänge hat.

71. Der Mondkomet hat die kürzeste Periode von allen Kometen, und hat, nach einigen Beobachtungen, einige Male theils die Sonne theils den Mond verfinstert.

Er hat die kürzeste Periode weil es der uns nächste und kürzeste Strom ist. Nach Humboldt (K. I, 199.) begleiten dicker Rauch und schwarze Strahlen das Nordlicht. Zur Zeit einer Kreuzung der Mondestangente, muß, in Folge des Schwunges, dieser Rauch nach der uns gegenüber liegenden Seite gedrängt werden und Verfinsterung bewirken.

Die Ursache des zeitweisen totalen Verschwindens der Sonne, des Mondes und der Sterne, liegt in einer, während der Kreuzung außerordentlich verstärkten Stromspannung. Da nämlich, wie schon in 68 erinnert wurde, electrische Lichterscheinungen Bewegung der Flüssigkeiten und Störung des Gleichgewichts (Störung der Kreisung) bedingen, so folgt daraus, daß die durch Kreuzung verstärkte Spannung der Polarelectricität die Kreisung der Circularelectricität, und folglich die Lichterscheinung unterbrechen und selbst ein totales Verschwinden bewirken kann.

Dieß auf Jupiter angewendet, erklärt auch warum das uns in Erdnähe zugewendete Centrum seiner Scheibe heller leuchtet als die Ränder, indem während der Kreuzung des Erdstroms, diese stärker gespannt werden als das Centrum.

Daß solche Kreuzungen Spannungen bewirken können, stark genug um zeitweilig alle Kreisung auf der Oberfläche aufzuheben, ergibt sich schon aus der Wirkung eines Erdstoßes auf die Neigung der Nadel (K. I, 213.) und aus der Spannung welche die isogonischen Curven, selbst bei geringen Hindernissen, zu äußern geneigt sind, z. B. wenn eine Insel, oder ein Vorsprung vom Festlande, vom Meere ab im Umschwung der Erde unter ihnen hingleitet. (K. I, 188.)

72. Die Planeten unserer Sonne liegen mehr nordwärts auf der Sonnenbahn.

Die Scheidelinie der Abweichungen der Nadel, liegt mehr nordwärts auf dem Aequator.

Die Scheidelinie der Passatwinde und der Wärmegrade liegt mehr nordwärts auf dem Aequator.

Die größere Zahl der nördlichen Kometen entfernen sich weiter von der Sonne nach dem Nordpol, als die südlichen sich nach dem Südpol entfernen.

Ueber zwei Drittheile aller Kometen gehen nach Norden.

Alle Kometen, in unserer Beobachtungslage, gehen mehr oder weniger nach oder kommen von Norden weil die uns nächsten Ströme in dieser Richtung lie-

Digitized by Google

gen, weil der Erdstrom, nach seiner Nordpolarsternachse zu, spitz ausläuft, und wir daher, von der nördlichen Halbkugel aus, die Kreuzungen mehr in nördlicher Richtung verfolgen können. Dagegen bietet unsere Ringstromachse (die südliche) den Ein- und Ausläufen der Kreuzungen, eine breite Basis, auf welcher sie sich in einen weiten Kreis verlieren. Der Trichterschwung aber, drängt die elastischen Flüssigkeiten der Oberfläche mehr vom Aequator nach Norden.

73. Der Nordpolkomet läuft bei einer Bahnneigung von 89° ungefähr senkrecht gegen die Ekliptik.

Der Nordpolkomet ist eine, auf die Nordpolarsternachse gehende, Kreuzung des Erdstroms mit einem, aus derselben Achse schwingenden Strom. Folglich ist dessen Bahnneigung 90 Grad.

74. Bei Encke's Komet hat sich, aus der sorgfältigen Vergleichung der Wiederkehr zum Perihel, die merkwürdige Thatsache ergeben, daß sich die Umläufe, von 1786 bis zu 1838, auf die regelmäßigste Weise verkürzt haben, nämlich in einem Zeitraum von 52 Jahren um 1 8|10 Tage.

Der Kreis innerhalb welchen zwei Ströme sich kreuzen ist die Kreuzungsbahn. In dieser muß jede folgende Kreuzung, nach gleichen Zeiträumen zwar, aber stets an einer, nach der Schwungrichtung zu, weiter vorgerückten Stelle statt finden. Die folgende Kreuzung wird also, um die Zeit ihrer berechneten Erscheinung, immer schon einen Theil ihres Laufes zurück gelegt zu haben scheinen.

Encke konnte also seinen Kometen um die bestimmte Zeit, zu welcher er seine Rückkehr berechnet hatte, nicht an denselben Ort finden, sondern an einer scheinbar vorgerückten Stelle, was — nach den Attractions- und Kometen-Hypothesen — zu der Annahme führen mußte, daß der Komet seine Umlaufzeit immer mehr verkürze.

75. Mercur ist ein Komet, dessen Kernmasse [illegible] nicht wieder erscheinen.

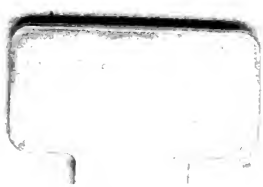
Weil der Centralkern im Verhältniß seiner Anziehungskraft [illegible] (Sätze 17) Mercur 120 – 180 Jahren wird [illegible] wieder erscheinen.

Digitized by Google

Die Lage der Erde in ihrem Strom falle ist mir
vor wie die Lage einer Kugel in einem
elastischen Beden zusammen gedrückten
Cordon. Wo in einem Theil der Beden
geht durch die Kugel und der äußere Theil
muß zurück drücken und drückt sich auch
der Erde um den innern Theil der
Beden herum. Die Richtung von Außen
nach dem Centrum bewirkte Druck
der Spannung ist was wir Attraction
nennen. Es ist also vielmehr Repulsion
Gilbert ist Zeit ist Mittel ist wieder
Ursache die Erde werfen, da ist
zu finden daß wenn diese Idee
richtig ist eine gleiche Bewegung einem
ebenso großen Körper gibt der
Erde [illegible] wenig
als zur Zeit der Ebbe.

Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google